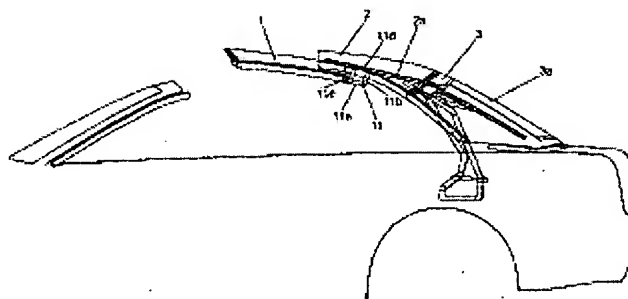


Folding roof for cabriolet motor vehicle has linear guide on at least one roof part, four part joint base movably accommodated along guide and joint coupler joined to another roof part

Patent number: DE10119069
Publication date: 2002-10-31
Inventor: OBENDIEK KLAUS (DE)
Applicant: EDSCHA CABRIO DACHSYSTEME GMBH (DE)
Classification:
- international: B60J7/08
- european: B60J7/02G2
Application number: DE20011019069 20010418
Priority number(s): DE20011019069 20010418

Abstract of DE10119069

The arrangement has front, center and rear roof parts (1-3) that can be moved over each other in the same direction and can be pivoted together into a stowed position in the trunk region of the vehicle. A linear guide (2a) is provided on at least one of the roof parts, whereby the base of a four part joint (11) is movably accommodated along the guide and the coupler (11a) of the joint is joined to another roof part.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 19 069 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
B 60 J 7/08

②① Aktenzeichen: 101 19 069.7
②② Anmeldetag: 18. 4. 2001
④③ Offenlegungstag: 31. 10. 2002

DE 101 19 069 A 1

⑦① Anmelder:
Edscha Cabrio-Dachsysteme GmbH, 94491
Hengersberg, DE

⑦④ Vertreter:
Bonnekamp & Sparing, 40211 Düsseldorf

⑦② Erfinder:
Obendiek, Klaus, 94032 Passau, DE

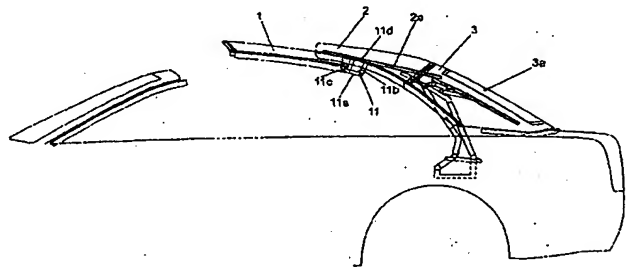
⑤⑤ Entgegenhaltungen:
DE 197 14 128 C2
DE 196 42 152 A1
DE 39 03 358 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Klappverdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Klappverdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug, umfassend ein vorderes Dachteil (1), ein mittleres Dachteil (2) und ein hinteres Dachteil (3), wobei das vordere Dachteil (1), das mittlere Dachteil (2) und das hintere Dachteil (3) gleichsinnig übereinander verlagert sind und wobei das vordere Dachteil (1), das mittlere Dachteil (2) und das hintere Dachteil (3) gemeinsam in eine Ablageposition in einem Heckbereich des Cabriolet-Fahrzeugs verschwenkbar sind. Ein Klappverdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug, bei dem mit einfachen Mitteln eine flexible Öffnung des Verdecks ermöglicht wird und das in einem geöffneten und abgelegten Verdeckzustand möglichst wenig Raum in einem Heckbereich des Fahrzeugs beansprucht, wird erfindungsgemäß dadurch geschaffen, daß an zumindest einem der Dachteile (1, 2, 3) eine Linearführung (2a, 3b) vorgesehen ist, wobei ein Viereck (11, 12) mit seiner Basis (11d, 12d) entlang der Linearführung (2a, 3b) beweglich aufgenommen ist und die Koppel (11a, 12a) des Vierecks mit einem anderen der Dachteile (1, 2, 3) verbunden ist.



DE 101 19 069 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Klappverdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bei modernen Cabriolet-Fahrzeugen werden zunehmend mehrteilige Hartschalen-Klappverdecke eingesetzt, die bevorzugt mit einem Antrieb zur Einleitung eines automatischen, zwangsgesteuerten Öffnungs- oder Schließvorgangs versehen sind, und die geeignet sind, auch große, vier- oder mehrsitzige Passagierräume zu überdecken.

[0003] Bezüglich der Kinematik der Öffnungsbewegung und insbesondere bezüglich eines Packmaßes bei Ablage der Verdeckteile in einem Heck- oder Kofferraumbereich des Fahrzeugs ergeben sich häufig Nachteile, so etwa hinsichtlich des Raumbedarfs des abgelegten Verdecks oder hinsichtlich der Komplexität, der Störanfälligkeit und der Kosten der für die Bewegungsabläufe der Dachteile notwendigen Mechanik.

[0004] DE 196 42 152 A1 zeigt ein dreiteiliges Hartschalen-Klappverdeck, bei dem die Karosserie des Fahrzeugs mit einem hinteren Dachteil, das hintere Dachteil mit einem mittleren Dachteil und das mittlere Dachteil mit einem vorderen Dachteil mittels einer Gelenkkette miteinander verbunden sind, so daß insgesamt eine gemeinsame Zwangssteuerung der Dachteile gegeben ist. Die gemeinsame Gelenkkette läßt dabei keine separate Öffnung eines bestimmten Dachteils, sondern nur eine gemeinsame Verschwenkung sämtlicher Dachteile zu.

[0005] Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Klappverdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug zu schaffen, bei dem mit einfachen Mitteln eine flexible Öffnung des Verdecks ermöglicht wird und das in einem geöffneten und abgelegten Verdeckzustand möglichst wenig Raum in einem Heckbereich des Fahrzeug beansprucht.

[0006] Diese Aufgabe wird für ein eingangs genanntes Klappverdeck erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Durch die erfindungsgemäße Verbindung zweier Dachteile mittels einer Linearführung und einem Viereck wird mit einfachen Mitteln erreicht, daß bei einer Öffnungsbewegung das eine Dachteil eng auf das andere Dachteil gelegt werden kann, wobei der zugehörige Bewegungsvorgang wenig raumgreifend abläuft und wobei eine Öffnung etwa des vorderen Dachteils im wesentlichen ohne eine gleichzeitige Öffnung des gesamten Klappverdecks möglich ist.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Klappverdecks ist dabei sowohl an dem mittleren Dachteil eine erste Linearführung als auch an dem hinteren Dachteil eine zweite Linearführung vorgesehen, wobei ein erstes Viereck mit der ersten Linearführung und dem vorderen Dachteil verbunden ist, so daß das vordere Dachteil im wesentlichen parallel unter das mittlere Dachteil bewegbar ist und wobei ein zweites Viereck mit der zweiten Linearführung und mit dem mittleren Dachteil verbunden ist, so daß das mittlere Dachteil im wesentlichen parallel unter das hintere Dachteil bewegbar ist. Die Bewegung der Dachteile zueinander entspricht dabei jeweils einer raumsparenden Überlagerung einer Schwenk- und einer Schiebewegung.

[0009] In einer besonders bevorzugten Ausbildung eines erfindungsgemäßen Klappverdecks ist das mittlere Dachteil über einen ersten und einen zweiten Hauptlenker mit dem Cabriolet-Fahrzeug gelenkig verbunden. Dadurch können mittels einer Schwenkbewegung der Hauptlenker sämtliche Dachteile in die Ablageposition in dem Heckbereich des Cabriolet-Fahrzeugs bewegt werden, wobei vorteilhaft die Ge-

wichtsverteilung der Dachteile bezüglich der Hauptlenker ausgeglichen ist. Dies ermöglicht eine entsprechend einfach dimensionierte Auslegung der Hauptlenker mit ihren Gelenken und einer zugehörigen Hauptantriebsvorrichtung.

[0010] Um die gesamte Öffnungsbewegung des erfindungsgemäßen Klappverdecks zu automatisieren, kann eine gelenkige Verbindung zwischen zumindest einem der Hauptlenker und einem jeweiligen Viereck vorgesehen sein, so daß eine Bewegung eines Vierecks in seiner Linearführung und somit eine Relativbewegung eines Dachteils zu einem anderen Dachteil mit einer Schwenkbewegung der Hauptlenker einhergeht.

[0011] Besonders bevorzugt ist zur Bewegung eines Dachteils relativ zu einem anderen Dachteil jeweils ein Linearantrieb vorgesehen, durch den das jeweilige Viereck entlang der Linearführung bewegbar ist. Ein solcher Linearantrieb kann auf bekannte Weise einen Elektromotor und ein Zugseil oder auch einen Elektromotor und eine flexible Zahnstange bzw. ein schneckenartig profiliertes, flexibles Kabel umfassend.

[0012] Um eine möglichst platzsparende Ablage eines erfindungsgemäßen Klappverdecks im Heckbereich des Cabriolet-Fahrzeugs zu ermöglichen ist es vorteilhaft vorgesehen, daß das vordere Dachteil gleichsinnig unter das mittlere Dachteil bewegbar ist und daß das mittlere Dachteil gleichsinnig unter das hintere Dachteil bewegbar ist. Da bei den meisten Kraftfahrzeugen die Breite des Daches vom Heckbereich hin zum Frontbereich abnimmt, ist dann für derartige Dachformen eine optimal raumsparende Packung der Dachteile gewährleistet.

[0013] Weitere Vorteile und Merkmale eines erfindungsgemäßen Klappverdecks ergeben sich aus dem nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel sowie aus den abhängigen Ansprüchen.

[0014] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Klappverdecks unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen näher erläutert.

[0015] Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Klappverdecks in einem geschlossenen Zustand.

[0016] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Klappverdecks in einem ersten Schritt einer Öffnungsbewegung.

[0017] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Klappverdecks in einem zweiten Schritt einer Öffnungsbewegung.

[0018] Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Klappverdecks in einem dritten Schritt einer Öffnungsbewegung.

[0019] Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Klappverdecks in einem vierten Schritt einer Öffnungsbewegung.

[0020] Fig. 6 zeigt eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Klappverdecks in einem geöffneten Zustand.

[0021] Fig. 7 zeigt eine stirnseitige Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Klappverdeck in einem geöffneten Zustand.

[0022] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Klappverdeck in einem geschlossenen Zustand. Dabei ist ein vorderes Dachteil 1 mit einem eine A-Säule des Cabriolet-Fahrzeugs bildenden Windschutzscheibenrahmen 4 verbunden. Ein mittleres Dachteil 2 ist zwischen dem vorderen Dachteil 1 und einem hinteren, eine feste Heckscheibe 3a umfassenden und eine C-Säule des Fahrzeugs ausbildenden Dachteil 3 angeordnet. Zudem ist das mittlere Dachteil 2 über einen ersten Hauptlenker 5 und einen zweiten Hauptlenker 6 mit einer Hauptantriebsvorrichtung 7 des Cabriolet-Verdecks verbunden.

[0023] Die Hauptantriebsvorrichtung 7 umfaßt einen ka-

rosseriefesten Lagerbock 10, einen Zwischenlenker 8, eine Koppelstange 9 sowie einen (nicht dargestellten) Antriebszylinder. Der Zwischenlenker 8 ist dabei einerseits gelenkig mit dem Lagerbock 10 und andererseits gelenkig mit dem ersten Hauptlenker 5 verbunden. Der zweite Hauptlenker 6 ist direkt mit dem Lagerbock 10 gelenkig verbunden. Die Koppelstange 9 ist einerseits gelenkig mit dem Zwischenlenker 8 und andererseits gelenkig mit dem zweiten Hauptlenker 6 verbunden. Eine Krafteinleitung zur Verschwenkung der beiden Hauptlenker 5, 6 erfolgt dabei mittels des (nicht dargestellten) Antriebszylinders so, daß der Zylinder einerseits gegen die Karosserie abgestützt ist und andererseits entweder an dem Zwischenlenker 8 oder an der Koppelstange 9 angreift. Auf diese Weise wird die eingeleitete Kraft vorteilhaft auf beide Hauptlenker 5, 6 verteilt. Die gesamte, als Siebengelenk ausgebildete Anordnung der beiden Hauptlenker 5, 6, des Zwischenlenkers 8 und der Koppelstange 9 ermöglicht dabei für den ersten Hauptlenker 5 bezüglich der Karosserie des Fahrzeugs eine Überlagerung einer Schwenkbewegung mit einer Linearbewegung.

[0024] Fig. 2 zeigt einen ersten Schritt einer Öffnungsbewegung des erfindungsgemäßen Klappverdecks. Dabei wurden die beiden Hauptlenker 5, 6 mittels der Antriebsvorrichtung 7 zunächst nur wenig im Uhrzeigersinn verschwenkt, so daß das vordere Dachteil 1 vom Windschutzscheibenrahmen 4 freikommt. Die zuvor beschriebene Siebengelenk-Anordnung sorgt dabei für ein frühes Anheben und Wegkippen des vorderen Dachteils 1 und des mittleren Dachteils 2 vom Kopfbereich der Passagiere.

[0025] Das vordere Dachteil 1 ist mit der Koppel 11a eines vorderen Viereckgelenks 11 fest verbunden. Das vordere Viereckgelenk 11 umfaßt des weiteren zwei Lenker 11b, 11c sowie eine Basis 11d. Die Basis 11d des vorderen Viereckgelenks 11 ist entlang einer mit dem mittleren Dachteil 2 fest verbundenen ersten Linearführung 2a beweglich in der Linearführung 2a aufgenommen.

[0026] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, wurde das vordere Dachteil 1 mittels des vorderen Viereckgelenks 11 unter das mittlere Dachteil 2 verschwenkt und das Viereckgelenk 11 wurde mittels der Lagerung seiner Basis 11d in der ersten Linearführung 2a bereits einen Teil des möglichen Weges verschoben, so daß das vordere Dachteil 1 und das mittlere Dachteil 2 bereits erkennbar überlappen.

[0027] Die Verschiebung des vorderen Viereckgelenks 11 entlang der ersten Linearführung 2a erfolgt dabei mittels eines nicht dargestellten ersten Linearantriebs, welcher aus einem Elektromotor und einer flexiblen Zahnstange besteht. Derartige Antriebe für Linearführungen sind in unterschiedlicher Ausführung zum Beispiel aus dem Stand der Technik von elektrisch antreibbaren Schiebedächern bekannt.

[0028] Fig. 3 zeigt einen zweiten Schritt einer Öffnungsbewegung des Klappverdecks, bei der im Vergleich zu der Darstellung gemäß Fig. 2 das vordere Dachteil 1 noch weiter unter das mittlere Dachteil 2 verschoben wurde.

[0029] Fig. 4 zeigt einen dritten Schritt einer Öffnungsbewegung des Klappverdecks. Erkennbar ist das mittlere Dachteil 2 mit der Koppel 12a eines hinteren Viereckgelenks 12 verbunden. Das hintere Viereckgelenk 12 umfaßt des weiteren zwei Lenker 12b, 12c sowie eine Basis 12d. Die Basis 12d des hinteren Viereckgelenks 12 ist entlang einer mit dem hinteren Dachteil 3 fest verbundenen zweiten Linearführung 3b beweglich in der zweiten Linearführung 3b aufgenommen.

[0030] Das hintere Dachteil 3 wurde mittels des hinteren Viereckgelenks 12 über das mittlere Dachteil 2 verschwenkt und das hintere Viereckgelenk 12 wurde mittels der Lagerung seiner Basis 12d in der zweiten Linearführung 3b einen Teil des möglichen Weges verschoben, so daß das hintere Dachteil 3 und das mittlere Dachteil 2 bereits erkennbar überlap-

pen.

[0031] Die Verschiebung des hinteren Viereckgelenks 12 entlang der zweiten Linearführung 3a erfolgt analog zum vorderen Viereckgelenk mittels eines nicht dargestellten zweiten Linearantriebs, welcher aus einem Elektromotor und einer flexiblen Zahnstange besteht.

[0032] Fig. 5 zeigt einen vierten Schritt einer Öffnungsbewegung des Klappverdecks. Erkennbar ist das vordere Dachteil 1 bereits vollständig unter das mittlere Dachteil 2 verschoben. Das mittlere Dachteil 2 befindet sich erst zum Teil unterhalb des hinteren Dachteils 3, wobei aus der Position des hinteren Viereckgelenks 12 in der zweiten Linearführung 3b deutlich wird, daß der zur Verfügung stehende Verschiebeweg noch nicht vollständig abgefahren ist. Der restliche zur Verfügung stehende Weg der Verschiebung des hinteren Dachteils 3 relativ zum mittleren Dachteil 2 wird in der weiteren Öffnungsbewegung genutzt.

[0033] Fig. 6 zeigt die am Ende der zuvor beschriebenen Öffnungsbewegung eines erfindungsgemäßen Klappverdecks erreichte Ablageposition des Verdecks im Heckbereich 13 des Cabriolet-Fahrzeugs. Eine stirnseitige Draufsicht auf das gemäß Fig. 6 abgelegte Klappverdeck ist in Fig. 7 gezeigt. Es ist aus Fig. 6 und

[0034] Fig. 7 ersichtlich, daß die gezeigte Anordnung der Dachteile 1, 2 und 3, wobei das vordere Dachteil 1 gleichsinnig unter dem mittleren Dachteil 2 und das mittlere Dachteil 2 gleichsinnig unter dem hinteren Dachteil 3 zu liegen kommt, besonders raumsparend ist und unterhalb des abgelegten Verdecks einen komfortabel dimensionierten Durchladerraum 14 beläßt. Ausgenutzt wird dabei die jeweils gleich orientierte Bombierung der Dachteile 1, 2, 3 sowie die Tatsache, daß das vordere Dachteil 1 schmäler als das mittlere Dachteil 2 und das mittlere Dachteil 2 schmäler als das hintere Dachteil 3 ist. Sollten die genannten Breitenverhältnisse in einer anders gewählten Ausformung eines Fahrzeugdachs nicht mehr gelten, so gibt die beschriebene Verbindung der Dachteile bei entsprechender Variation die einfache Möglichkeit, eine andere Reihenfolge der Stapelung der Dachteile zu wählen. So kann zum Beispiel alternativ zum gezeigten bevorzugten Ausführungsbeispiel eine erste Linearführung am vorderen Dachteil festgelegt sein, wodurch das vordere Dachteil über das mittlere Dachteil bewegbar ist und die zweite Linearführung am mittleren Dachteil festgelegt sein, wodurch das hintere Dachteil unter das mittlere Dachteil bewegbar ist. Daraus wird deutlich, daß mit einem erfindungsgemäßen Klappverdeck verschiedene Dachformtypen mit geringen konstruktiven Unterschieden jeweils optimiert stapelbar und ansteuerbar sind.

[0035] Insbesondere ist zu erwähnen, daß die erfindungsgemäße Konstruktion eines mehrteiligen Klappverdecks es zuläßt, daß das Verdeck des Cabriolet-Fahrzeugs wahlweise nur zu einem Teil geöffnet wird. Wird etwa ausgehend von Fig. 2 das vordere Dachteil 1 vollständig unter das mittlere Dachteil 2 verschoben und nachfolgend die Hauptlenker 5, 6 in ihre Ausgangsposition gemäß Fig. 1 zurückgeschwenkt, so liegt ein Cabriolet-Verdeck vor, bei dem nur der Bereich über den Vordersitzen, entsprechend dem vorderen Dachteil 1, geöffnet ist. Erkennbar ermöglicht ein erfindungsgemäßes Klappverdeck somit eine deutlich höhere Flexibilität der Verdecköffnung als die aus dem Stand der Technik bekannten Hartschalen-Klappverdecke, bei denen sämtliche Dachteile mit einer zusammenhängenden Zwangssteuerung untereinander verbunden sind, so daß ein fahrbares Fahrzeug nur bei einem vollständig geöffneten oder einem vollständig geschlossenen Verdeckzustand vorliegt.

[0036] Ferner ist es durch eine geeignete elektronische, zum Beispiel rechnergesteuerte Kontrolle der drei im wesentlichen unabhängig voneinander ansteuerbaren Antriebe,

nämlich des ersten und des zweiten Linearantriebs sowie der Hauptantriebsvorrichtung 7, vorteilhaft möglich, einen vom gezeigten Ausführungsbeispiel abweichenden Bewegungsablauf der Verdecköffnungsbewegung zu realisieren.

Patentansprüche

1. Klappverdeck für ein Cabriolet-Fahrzeug, umfassend
 ein vorderes Dachteil (1),
 ein mittleres Dachteil (2) und
 ein hinteres Dachteil (3),
 wobei das vordere Dachteil (1), das mittlere Dachteil (2) und das hintere Dachteil (3) gleichsinnig übereinander verlagerbar sind, und wobei das vordere Dachteil (1), das mittlere Dachteil (2) und das hintere Dachteil (3) gemeinsam in eine Ablageposition in einem Heckbereich des Cabriolet-Fahrzeugs verschwenkbar sind, **dadurch gekennzeichnet**,
 daß an zumindest einem der Dachteile (1, 2, 3) eine Linearführung (2a, 3b) vorgesehen ist, wobei ein Viergelenk (11, 12) mit seiner Basis (11d, 12d) entlang der Linearführung (2a, 3b) beweglich aufgenommen ist und die Koppel (11a, 12a) des Viergelenks mit einem anderen der Dachteile (1, 2, 3) verbunden ist.
2. Klappverdeck nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Linearführung (2a) an dem mittleren Dachteil (2) vorgesehen ist, wobei ein vorderes Viergelenk (11) mit seiner Basis (11d) entlang der ersten Linearführung (2a) beweglich aufgenommen ist und die Koppel (11a) des vorderen Viergelenks (11) mit dem vorderen Dachteil (1) verbunden ist, und daß eine zweite Linearführung (3b) an dem hinteren Dachteil (3) vorgesehen ist, wobei ein hinteres Viergelenk (12) mit seiner Basis (12d) entlang der zweiten Linearführung (3b) beweglich aufgenommen ist und die Koppel (11a) des hinteren Viergelenks (12) mit dem mittleren Dachteil (2) verbunden ist.
3. Klappverdeck nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das mittlere Dachteil (2) über einen ersten Hauptlenker (5) und einen zweiten Hauptlenker (6) mit dem Cabriolet-Fahrzeug gelenkig verbunden ist.
4. Klappverdeck nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hauptlenker (5, 6) an einer Hauptantriebsvorrichtung (7) angelenkt sind.
5. Klappverdeck nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Viergelenk (11, 12) mittels einer gelenkigen Verbindung mit einem der Hauptlenker (5, 6) verbunden ist, so daß eine Bewegung der Hauptlenker (5, 6) in eine Bewegung des Viergelenks (11, 12) entlang der Linearführung (2a, 3b) übertragbar ist.
6. Klappverdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Viergelenk (11, 12) mittels eines Linearantriebs entlang der Linearführung (2a, 3b) bewegbar ist.
7. Klappverdeck nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Linearantrieb einen Elektromotor und ein Zugseil umfaßt.
8. Klappverdeck nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Linearantrieb einen Elektromotor mit einem Zahnrad und eine flexible Zahnstange umfaßt.
9. Klappverdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Öffnungsbewegung das vordere Dachteil (1) gleichsinnig unter das mittlere Dachteil (2) und das hintere Dachteil (3) gleichsinnig über das mittlere Dachteil (2) bewegbar ist.

10. Klappverdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Öffnungsbewegung das vordere Dachteil (1) gleichsinnig über das mittlere Dachteil (2) und das hintere Dachteil (3) gleichsinnig unter das mittlere Dachteil (2) bewegbar ist.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

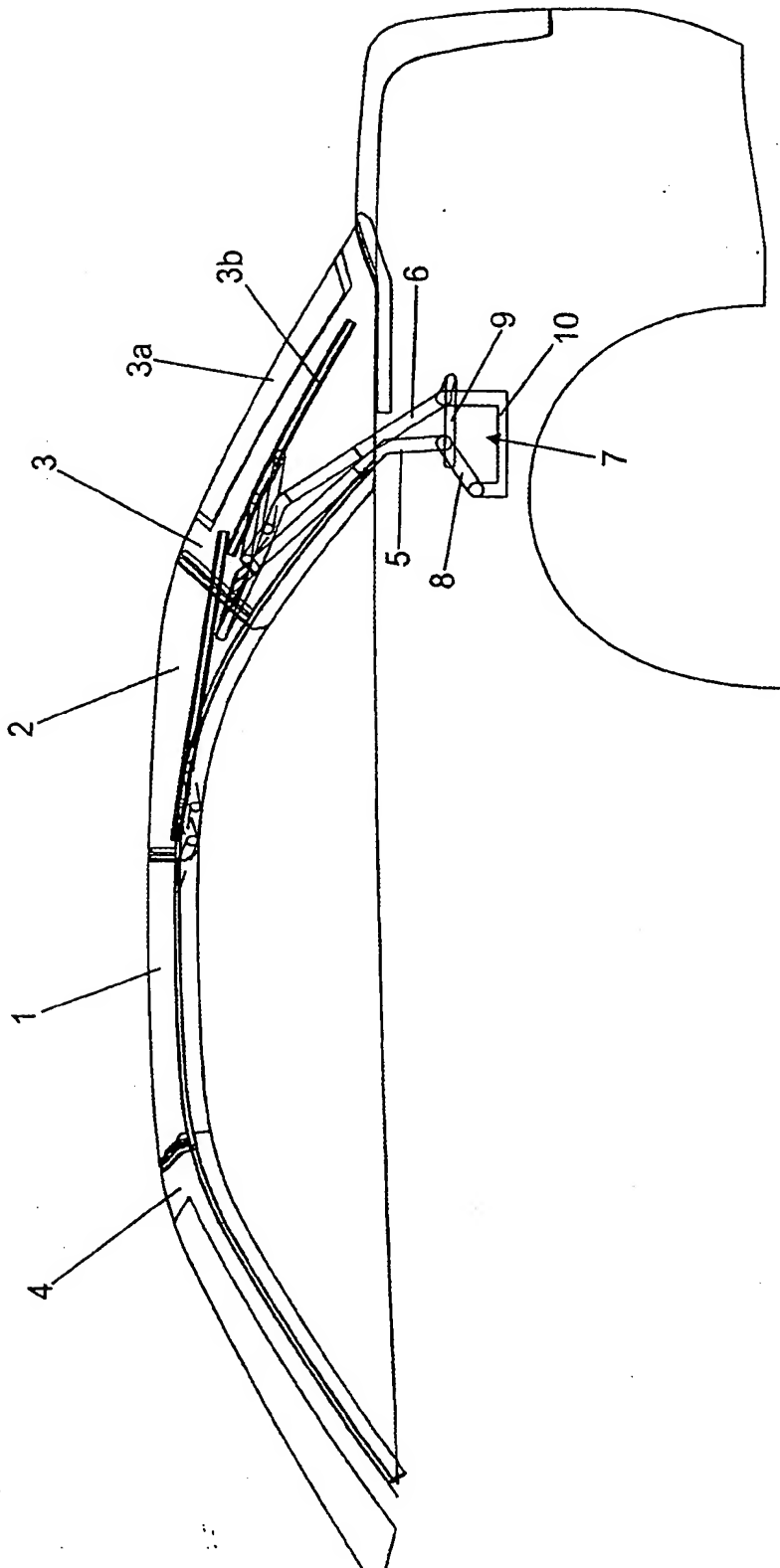


Fig. 1

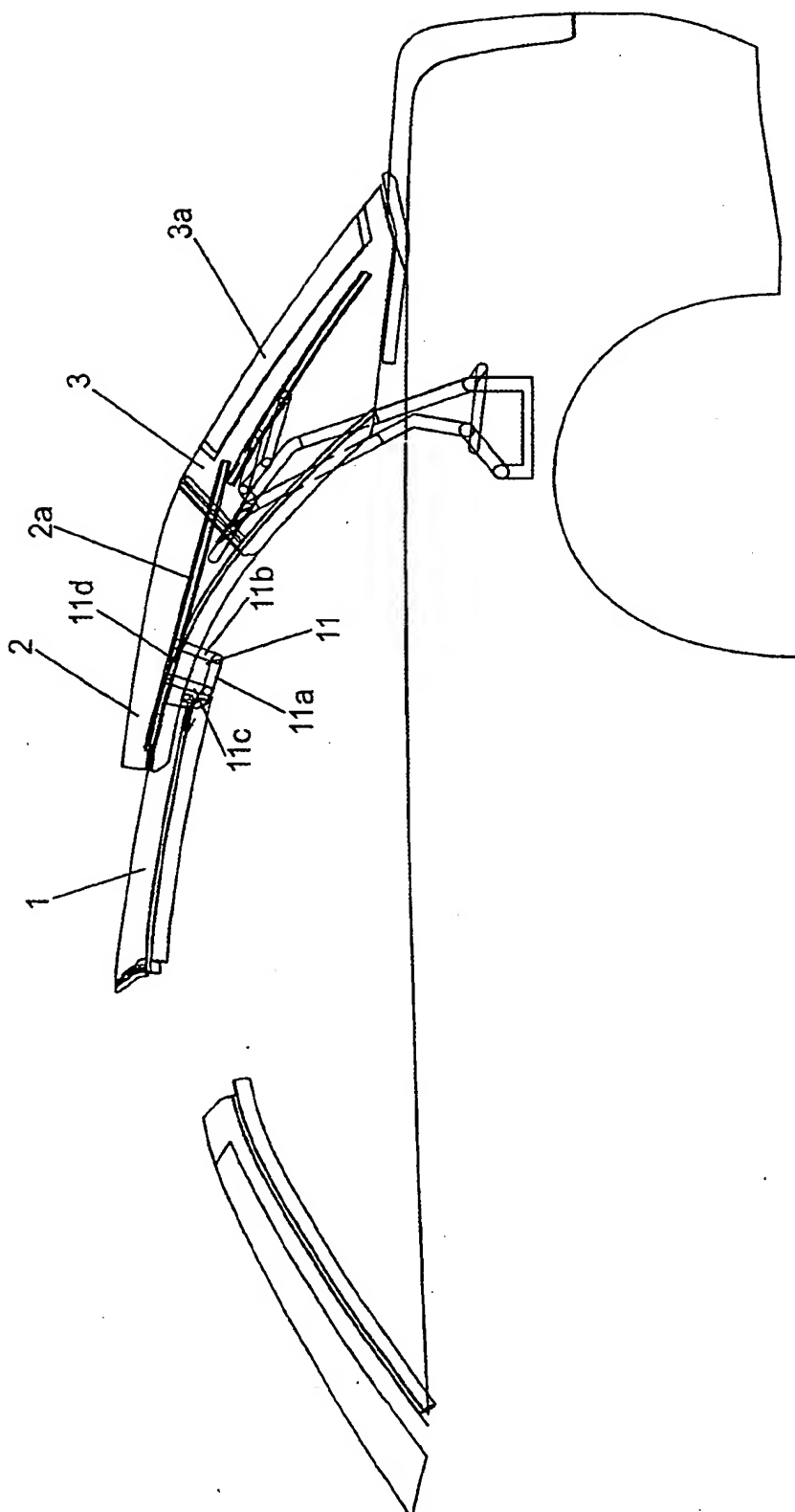


Fig. 2

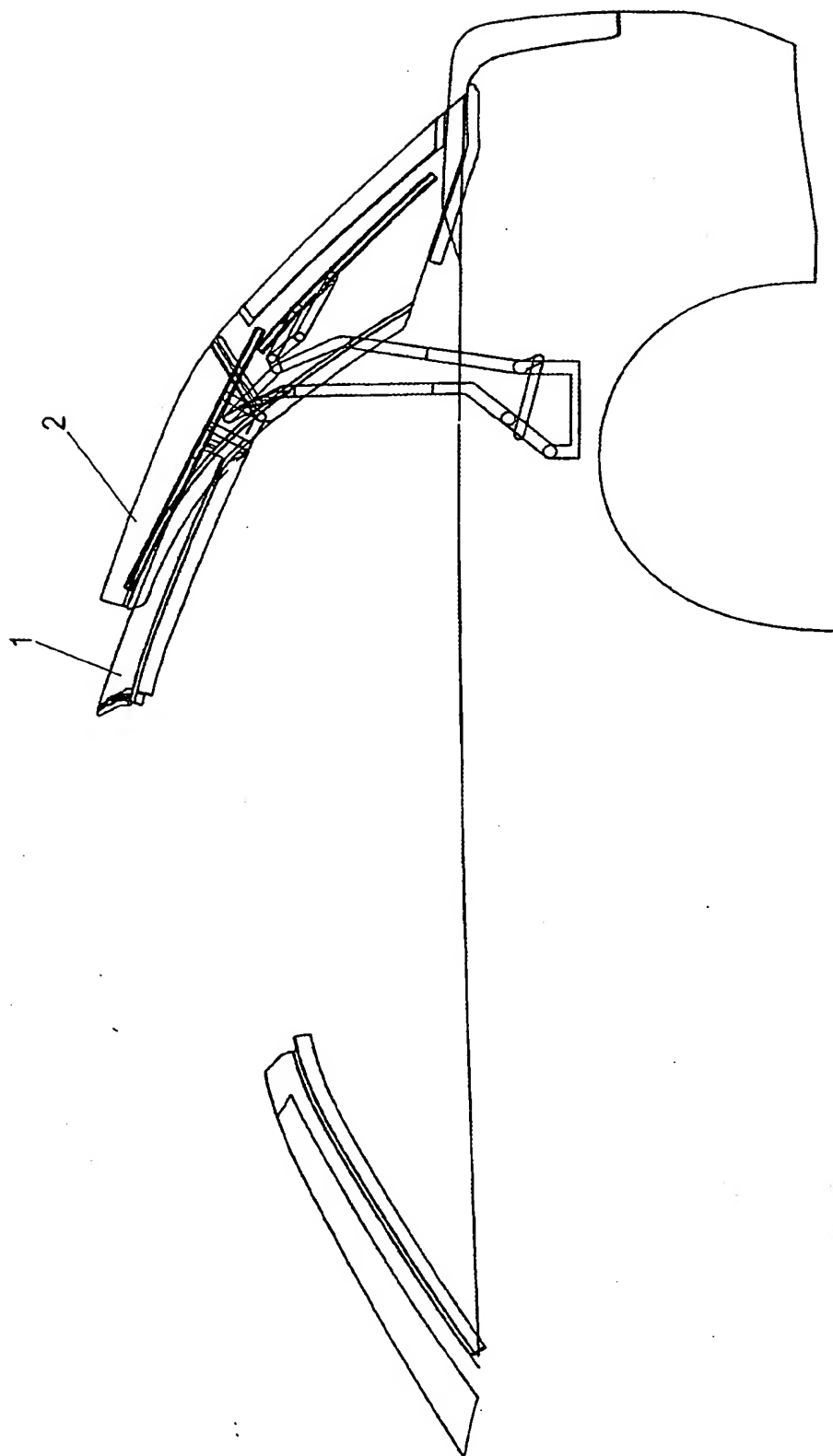


Fig. 3

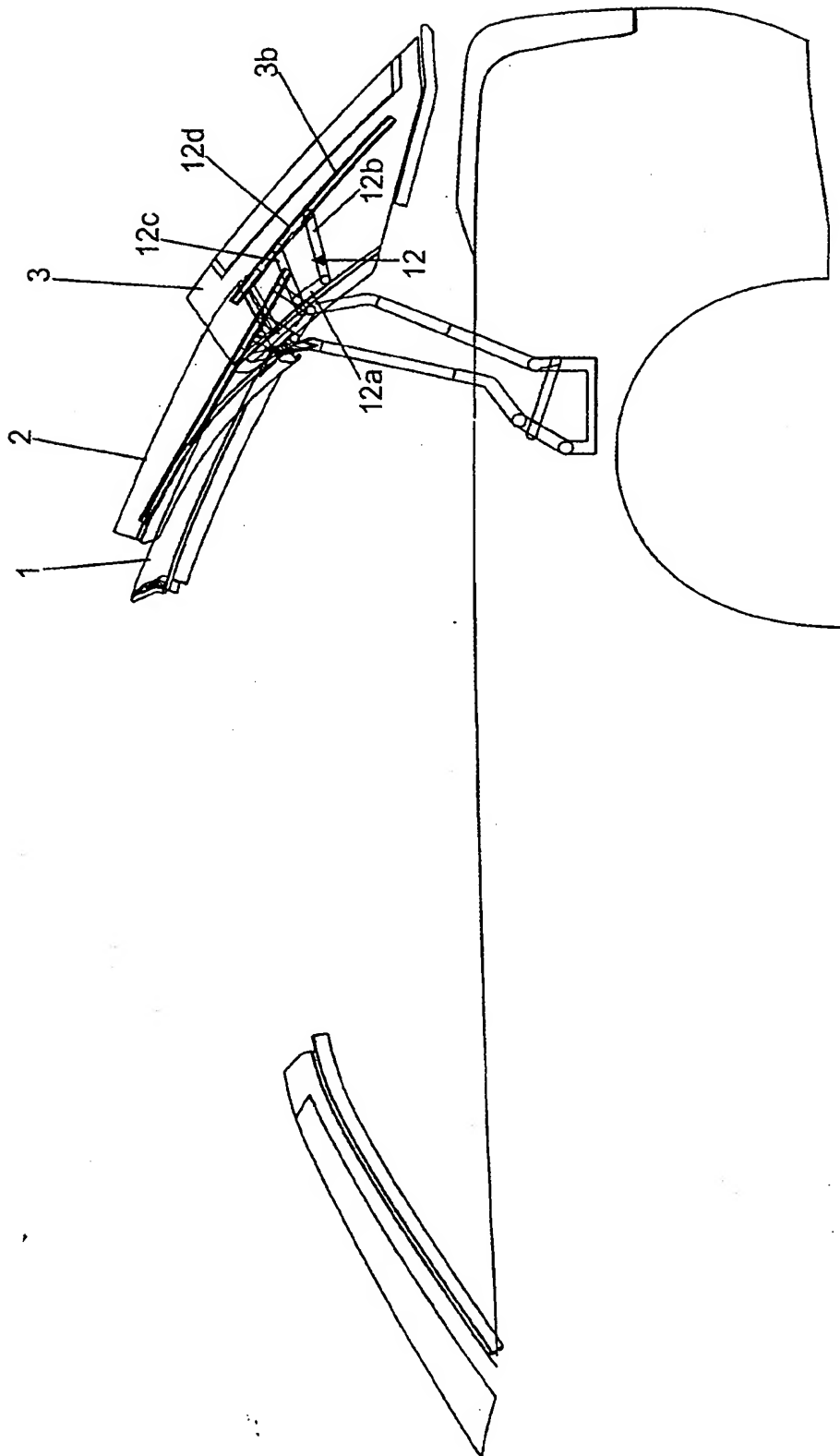


Fig. 4

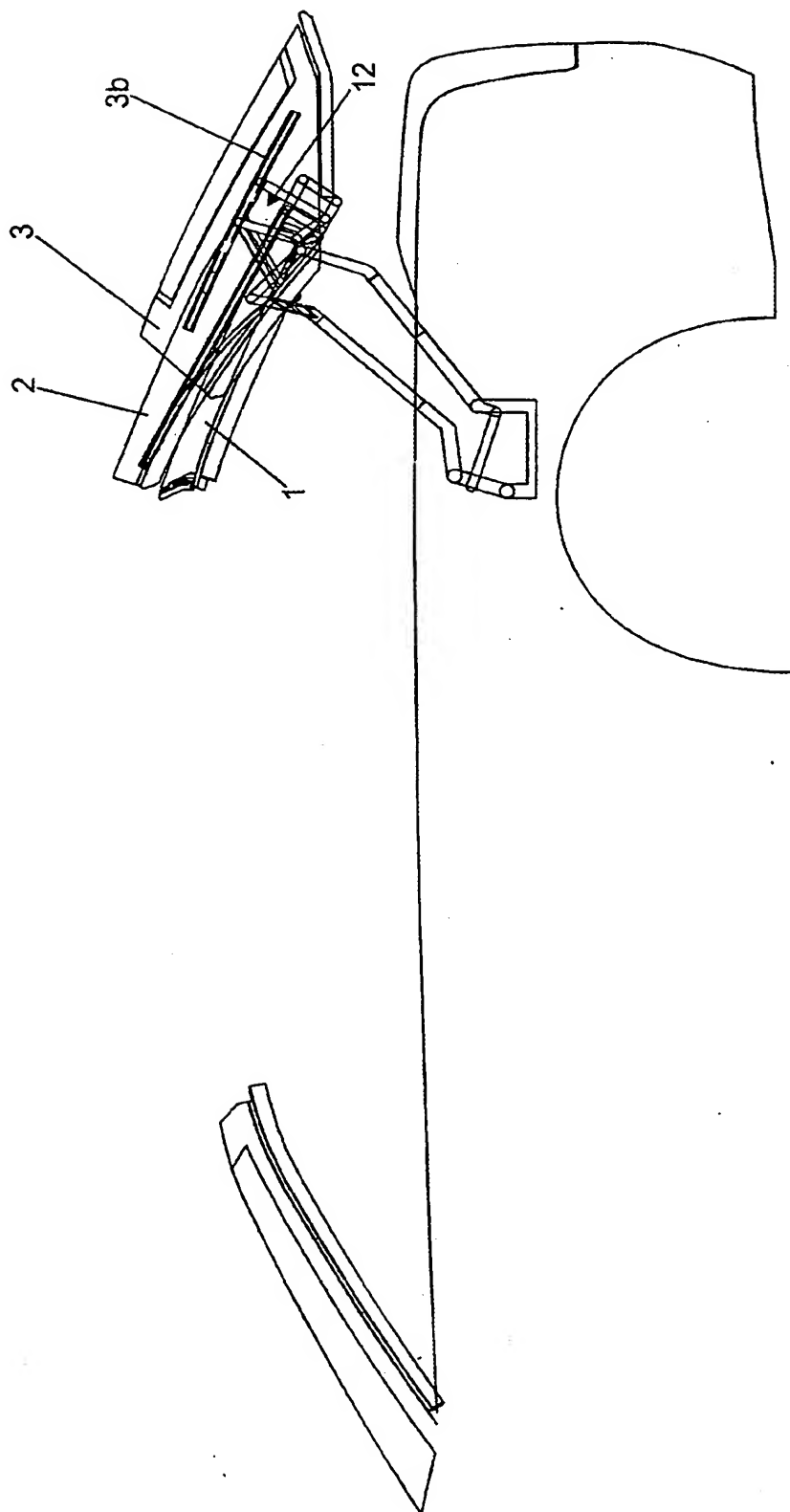


Fig. 5

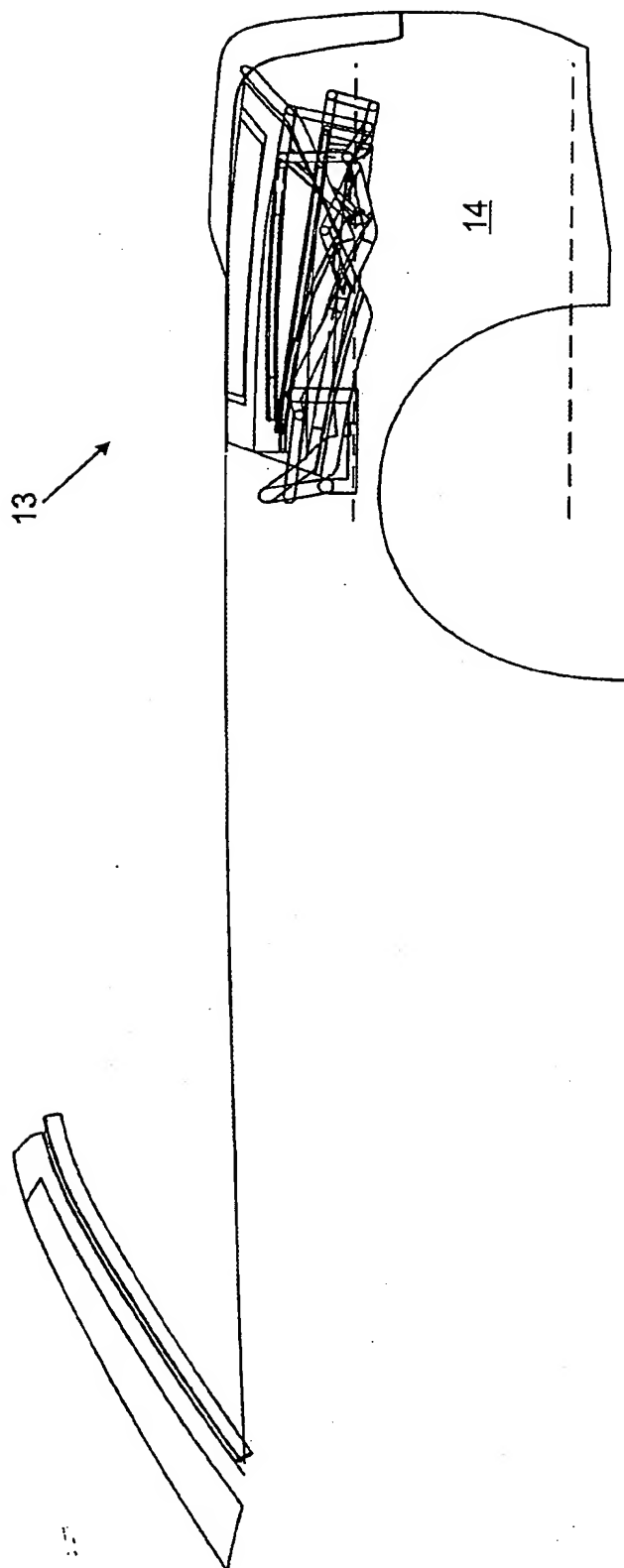


Fig. 6

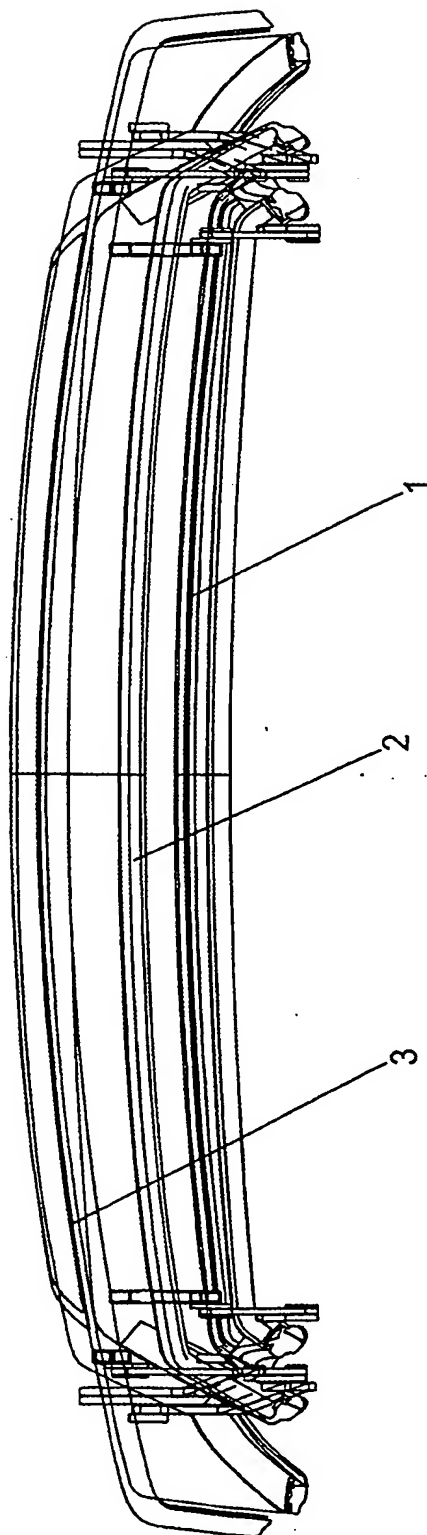


Fig. 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.